



# Contraloría Informa

Boletín Institucional • Gestión 2019

Edición especial: Junio



*Auditorías ambientales  
sobre la contaminación del aire*

**Acciones realizadas por  
la Contraloría General del  
Estado para disminuir  
los riesgos de la  
contaminación  
del aire**



El asesino invisible, el aire y la salud

Las auditorías ambientales sobre la contaminación del aire

El futuro de las auditorías ambientales sobre contaminación del aire



## LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LAS PRINCIPALES CIUDADES

La contaminación del medio ambiente es uno de los problemas más importantes en la actualidad. La contaminación se origina cuando se introducen elementos en el medio ambiente, que provocan efectos adversos en las personas, en los animales, en las plantas o en los bienes materiales.

La contaminación de la atmósfera o del aire, consiste en la liberación de sustancias químicas y partículas que alteran su composición e implican un riesgo para la salud de las personas y de los demás seres vivos.

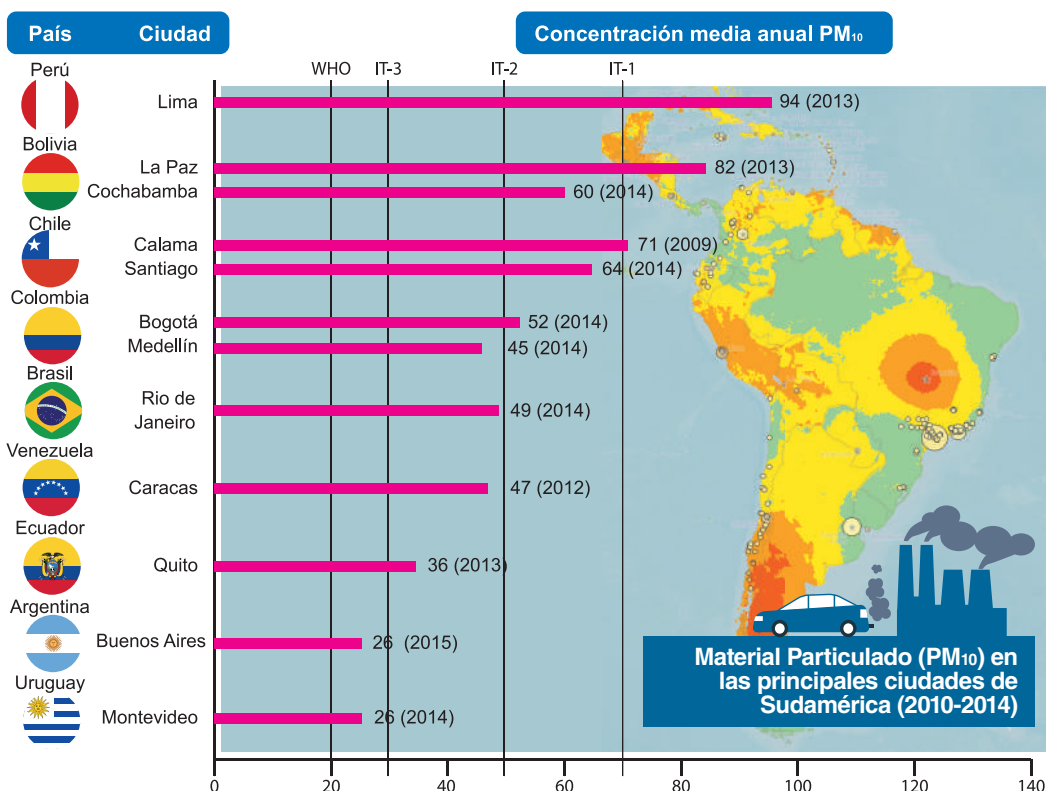
Según estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de 100 millones de personas en América Latina están expuestas a niveles elevados de contaminación del aire. Bolivia también enfrenta problemas a causa de la contaminación del aire, esto se debe sobre todo al acelerado crecimiento de las ciudades.

Alrededor del 70 por ciento de la contaminación en el aire se debe al parque automotor que transita en las ciudades, tanto del servicio público como del uso particular. El resto de la contaminación viene de las industrias y otras actividades.



*La contaminación atmosférica en Bolivia se debe, principalmente, a emisiones producidas por el parque automotor y las industrias de las principales ciudades. En las zonas rurales, en cambio, la calidad de vida de la población se ve afectada por el uso de leña y carbón.*

A nivel global, nueve de cada diez personas respiran aire contaminado. Bolivia, Chile y Perú encabezan la lista de países latinoamericanos con mayores problemas de contaminación medioambiental.



Fuente: Plataforma Mundial para la Salud y la Calidad del Aire de la OMS.



### EDITORES:

Lic. Juan Carlos Laguna E.  
Dirección General

Ing. Roberto Pérez C.  
Gerente de Auditoría Ambiental

Lic. Mónica Espinoza M.  
Gestión Administrativa

Juan Carlos Castillo M.  
Diseño gráfico

## EL AIRE Y LA SALUD

La contaminación del aire es un problema que pasa desapercibido, pero no sus efectos: todos los años mueren siete millones de personas por la exposición a las partículas finas contenidas en el aire contaminado. Para alertar sobre este peligro y generar conciencia sobre el impacto medioambiental de la contaminación, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró al tercer jueves de noviembre como el Día Mundial del Aire Puro.

A pesar de que la calidad del aire es un requisito básico de la salud, Bolivia tiene dificultades al respecto. Todos los años, en la época seca, se suelen superar algunos de los niveles permisibles de calidad del aire, principalmente en las ciudades más grandes del país. Los contaminantes del aire se han relacionado con una variedad de efectos adversos en la salud, como infecciones respiratorias, enfermedades cardiovasculares y cáncer de pulmón.

El contaminante atmosférico más relevante para la salud es el material particulado, el cual está conformado por diminutos cuerpos sólidos o gotitas de líquidos dispersos en el aire, que pueden penetrar profundamente en los pulmones e inducir la reacción de la superficie y las células de defensa.

Existen efectos de la contaminación del aire sobre la salud a corto y largo plazo, siendo la exposición a largo plazo y de larga duración la más significativa para la salud pública. Según la Organización Mundial de la

# EL ASESINO INVISIBLE

Puede que no siempre se perciba, pero la contaminación atmosférica puede resultar letal.



**36%**

DE LAS MUERTES POR  
**CÁNCER DE PULMÓN**



**34%**

DE LAS MUERTES POR  
**ACCIDENTE CEREBROVASCULAR**



**27%**

DE LAS MUERTES POR  
**CARDIOPATÍAS**

Salud (OMS), la mayoría de las muertes atribuibles a la contaminación atmosférica en la población general están relacionadas con las enfermedades no transmisibles. En efecto, el 36% de las muertes por cáncer de pulmón, el 35% de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el 34% de los accidentes cerebrovasculares y el 27% de las cardiopatías isquémicas son atribuibles a la contaminación del aire.

*Los riesgos y efectos en la salud no están distribuidos equitativamente en la población. Las personas con enfermedades previas, los niños menores de cinco años y los adultos entre 50 y 75 años de edad son los más afectados.*

## LAS AUDITORÍAS AMBIENTALES SOBRE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Los datos de población del Instituto Nacional de Estadística (INE), indican que más del 50% de la población del país vive actualmente en las principales ciudades. Por la cantidad de vehículos y actividades industriales, es en las ciudades donde se dan los principales niveles de contaminación del aire.

La Contraloría General del Estado consideró la importancia de la problemática derivada de la contaminación del aire, para la mayor parte de la población del país, que vive en las ciudades, y decidió ejecutar auditorías ambientales para coadyuvar a la mejora de la gestión pública en ese importante tema.

Las auditorías ambientales desarrolladas por la Contraloría son evaluaciones enmarcadas en los sistemas de administración y control de la Ley 1178. Se evalúa el trabajo de las entidades públicas y se emiten recomendaciones para que mejoren.

En la temática relativa a la contaminación del aire, se cuenta con normativa desde la década de los años 90, establecida por la Ley 1333 del Medio Ambiente y su reglamento en materia de contaminación atmosférica principalmente. Además, con la Constitución Política del Estado del año 2009, se tiene derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado.



Con esos fundamentos, la Contraloría inició desde el año 2011 auditorías ambientales que evaluaron la manera en que las entidades públicas trabajaban en la problemática asociada a la contaminación del aire, buscando con las recomendaciones acercar su desempeño a lo esperado en la normativa correspondiente. Se realizaron un total de ocho auditorías ambientales, contemplando las principales ciudades de todos los departamentos del país.

| INFORME EMITIDO   | CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN | FECHA DE EMISIÓN |
|---|--------------------------|------------------|
| Informe de auditoría ambiental sobre la contaminación atmosférica en las ciudades de La Paz y El Alto.    | K2/AP06/Y12              | 28/03/2013       |
| Informe de auditoría ambiental sobre la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Cochabamba. | K2/AP01/Y13              | 07/04/2014       |
| Informe de auditoría ambiental sobre la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Santa Cruz. | K2/AP03/M14              | 28/05/2015       |
| Informe de auditoría ambiental sobre la contaminación atmosférica en la ciudad de Tarija.                 | K2/AP04/O15-E1           | 08/06/2016       |
| Informe de auditoría ambiental sobre la contaminación atmosférica en la ciudad de Sucre.                  | K2/AP03/Y16-E1           | 30/12/2016       |
| Informe de auditoría ambiental sobre la contaminación atmosférica en el municipio de Potosí               | K2/AP02/E17-E1           | 30/08/2017       |
| Informe de auditoría ambiental sobre la contaminación atmosférica en el municipio de Oruro.               | K2/AP01/G17-E1           | 29/12/2017       |
| Informe de auditoría ambiental sobre la contaminación atmosférica en Beni y Pando                         | K2/AP03/E18-E1           | 31/12/2018       |



Todos los informes de auditoría pueden ser consultados de forma completa en documentos en formato «pdf», en la página web de la Contraloría General del Estado. **[www.contraloria.gob.bo](http://www.contraloria.gob.bo)**

Cada informe de auditoría sobre la contaminación del aire consideró a las entidades públicas responsables de la temática, incluyendo recomendaciones para mejorar los distintos temas que hacen a la prevención y reducción de la contaminación del aire. Esas recomendaciones fueron aceptadas, lo que significa

la decisión de mejorar su trabajo en esos temas y, también, conforme la normativa aplicable, que las entidades deben cumplirlas de forma obligatoria. En el siguiente cuadro se incluye información sobre las entidades y temas que fueron evaluados en las auditorías ambientales realizadas.

| N° | AÑO       | CIUDADES   | ENTIDADES  | TOTAL DE RECOMENDACIONES | TEMAS EVALUADOS  |
|----|-----------|--|--|--------------------------|--|
| 1  | 2012      | La Paz y El Alto   | <ul style="list-style-type: none"> <li>GAD de La Paz.</li> <li>GAM de La Paz.</li> <li>GAM de El Alto.</li> </ul>  | 23                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo de la calidad del aire.</li> <li>- Actividad industrial.</li> <li>- Parque automotor.</li> </ul>  |
| 2  | 2013      | Cochabamba<br>Sacaba.<br>Tiquipaya.<br>Colcapirhua.<br>Quillacollo.<br>Vinto.<br>Sipe Sipe.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>GAD de Cochabamba</li> <li>GAM de Cochabamba</li> <li>GAM de Sacaba.</li> <li>GAM de Tiquipaya.</li> <li>GAM de Colcapirhua.</li> <li>GAM de Quillacollo.</li> <li>GAM de Vinto.</li> <li>GAM de Sipe Sipe.</li> </ul>  | 32                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parque automotor.</li> <li>- Ladrilleras, yeseras y caleras.</li> </ul>   |
| 3  | 2014-2015 | Colpa Bélgica.<br>Cotoca.<br>El Torno<br>Fernández Alonso.<br>Gral. A. Saavedra.<br>La Guardia<br>Mineros.<br>Montero.<br>Okinawa Uno.<br>Pailón.<br>Porongo.<br>Santa Cruz de la Sierra.<br>Warnes. | <ul style="list-style-type: none"> <li>GAD de Santa Cruz.</li> <li>GAM de Colpa Bélgica.</li> <li>GAM de Cotoca.</li> <li>GAM de El Torno</li> <li>GAM de Fernández Alonso.</li> <li>GAM de Gral. A. Saavedra.</li> <li>GAM de La Guardia.</li> <li>GAM de Mineros.</li> <li>GAM de Montero.</li> <li>GAM de Okinawa Uno.</li> <li>GAM de Pailón.</li> <li>GAM de Porongo.</li> <li>GAM de Santa Cruz de la Sierra.</li> <li>GAM de Warnes.</li> </ul> | 73                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parque automotor.</li> <li>- Ladrilleras artesanales.</li> <li>- Actividad industrial.</li> </ul>   |
| 4  | 2016      | Tarija   | <ul style="list-style-type: none"> <li>GAD de Tarija.</li> <li>GAM de Tarija.</li> </ul>   | 16                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo de la calidad del aire.</li> <li>- Parque automotor.</li> <li>- Actividad industrial</li> <li>- Ladrilleras artesanales.</li> </ul>   |
| 5  | 2016      | Sucre  | <ul style="list-style-type: none"> <li>GAD de Chuquisaca.</li> <li>GAM de Sucre.</li> </ul>  | 15                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo de la calidad del aire.</li> <li>- Parque automotor.</li> <li>- Actividad industrial.</li> <li>- Ladrilleras, yeseras y caleras.</li> </ul>   |
| 6  | 2017      | Oruro  | <ul style="list-style-type: none"> <li>MMAyA</li> <li>MMyM</li> <li>GAD de Oruro.</li> <li>GAM de Oruro.</li> <li>EMV</li> </ul>   | 28                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo de la calidad del aire.</li> <li>- Parque automotor.</li> <li>- Actividad industrial.</li> <li>- Ladrilleras artesanales.</li> <li>- Actividad minera.</li> </ul>                                 |
| 7  | 2017      | Potosí   | <ul style="list-style-type: none"> <li>MMAyA</li> <li>MMyM</li> <li>GAD de Potosí.</li> <li>GAM de Potosí.</li> </ul>  | 18                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo de la calidad del aire.</li> <li>- Parque automotor.</li> <li>- Actividad industrial.</li> <li>- Actividad minera.</li> </ul>   |
| 8  | 2018      | Beni y Pando   | <ul style="list-style-type: none"> <li>MMAyA</li> <li>ABT</li> <li>GAD de Beni.</li> <li>GAD de Pando.</li> <li>GAM de Trinidad.</li> <li>GAM de Riberalta.</li> <li>GAM de Guayaramerín.</li> <li>GAM de San Borja.</li> <li>GAM de Cobija.</li> </ul>  | 37                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo de la calidad del aire. (municipio de Trinidad)</li> <li>- Parque automotor.</li> <li>- Actividad industrial.</li> <li>- Ladrilleras artesanales.</li> <li>- Quema de materia vegetal.</li> </ul> |



## RESULTADOS DE LAS AUDITORÍAS SOBRE CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y LOS AVANCES EN LOS TEMAS CONSIDERADOS EN LAS RECOMENDACIONES

Luego de la aceptación de las recomendaciones, las entidades presentaron el respectivo cronograma de implantación, documento que indica las tareas y plazos para cumplir con lo recomendado. Una vez vencen las fechas comprometidas, la Contraloría realiza el seguimiento para verificar si efectivamente cumplieron las recomendaciones.

Cada informe de auditoría supuso realizar el seguimiento a las entidades que aceptaron las recomendaciones. A la fecha, se ha realizado seguimiento a siete de las ocho auditorías, puesto que la emitida el año 2018 se encuentra en el proceso de revisión de los cronogramas de implantación. En dos de los casos, se han emitido informes de seguimiento, dependiendo de las fechas para cumplir las recomendaciones.

| DETALLES DEL INFORME DE SEGUIMIENTO   | CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN | FECHA DE EMISIÓN |
|---|--------------------------|------------------|
| Seguimiento a las recomendaciones sobre la contaminación atmosférica en las ciudades de La Paz y El Alto. | K2/AP06/Y12/E1 (PY15/1)  | 22/09/2015       |
| Seguimiento a las recomendaciones sobre la contaminación atmosférica en el municipio de Sucre.            | K2/AP03/Y16/E1 (PS18/1)  | 31/12/2018       |

El seguimiento ha permitido constatar avances en los temas considerados en las recomendaciones, aunque resta mucho trabajo para consolidar la prevención y reducción de la contaminación del aire. Para agilizar el avance es muy importante que la población conozca y participe de las acciones para prevenir y reducir la contaminación del aire que son realizadas por las entidades públicas.

## MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE

Monitorear la calidad del aire significa evaluar sistemáticamente los contaminantes, y sus concentraciones, caracterizar el aire y brindar información a la población para que tome precauciones cuando los niveles de contaminación empeoran y así los grupos de riesgo puedan tomar precauciones. El monitoreo sirve también para comprobar si las acciones para reducir la contaminación fuesen efectivas, por ejemplo, en los días del peatón las redes de monitoreo informan sobre la polución en el aire, dando información fidedigna sobre la disminución real lograda.

En las auditorías realizadas por la Contraloría se detectó que existían problemas técnicos en la implementación de las redes de monitoreo, por ejemplo parámetros que no eran considerados en la medición, la falta de revisión por los gobiernos departamentales y el hecho de no considerar los datos de monitoreo en la definición de acciones para prevenir y reducir la contaminación del aire. Se emitieron recomendaciones para que las redes de monitoreo de calidad del aire, logren cumplir de mejor manera sus propósitos, tanto a los gobiernos municipales que las administran directamente como a las gobernaciones que

deben coadyuvar a su mejora continua. En el seguimiento se han constatado mejoras en las redes de monitoreo de La Paz y El Alto, en el resto no lograron avances significativos todavía.

De manera complementaria y con el objetivo de lograr resultados que contemplen al nivel central del Estado, se supervisó al Ministerio de Medio Ambiente y Agua respecto del Programa Nacional de Calidad del Aire. Así, en febrero de 2017 se emitió un informe de supervisión y seis recomendaciones, que fueron aceptadas y que han permitido que el ministerio esté gestionando un decreto supremo para crear el Programa Plurinacional de Gestión Integral de la Calidad del Aire, incluyendo en el mismo una comisión técnica multisectorial y la formulación del Plan Nacional de Gestión de la Calidad del Aire para Bolivia; asimismo, el ministerio está trabajando para concretar el año 2019 las políticas de prevención y control de la contaminación atmosférica en los planes de mediano plazo de las entidades territoriales del país. El ministerio, a través de una de las recomendaciones, ya logró emitir la normativa para el monitoreo de la calidad del aire y gestiona las revisiones de calidad del funcionamiento de las mismas.

## REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE PRODUCIDA POR VEHÍCULOS

Los automotores representan una fuente importante de contaminación del aire. El parque automotor incluye un numeroso y activo conjunto de vehículos propulsados por la combustión de hidrocarburos (motocicletas, automóviles y camiones). Las emisiones procedentes de los escapes de estos vehículos contienen monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y compuestos orgánicos volátiles (COV) y material particulado menor a 10 micras (PM<sub>10</sub>) que son liberados a la atmósfera en importantes cantidades. Por esta razón, las zonas urbanas más pobladas son las que sufren la mayor contaminación de este tipo.

En los ocho informes de auditoría emitidos se incluyeron recomendaciones para prevenir y reducir la contaminación generada por el parque automotor. Los temas considerados en esas recomendaciones se centran en la implementación de programas de verificación de emisiones a la atmósfera, que gradualmente puedan avanzar hasta considerar a todo el parque automotor para lograr que se respeten los límites para emisiones. Otro grupo de recomendaciones se refieren a la adecuación ambiental de los vehículos indocumentados que a través de la Ley 133 del 08/06/2011 se sometieron a un programa de saneamiento legal. Dichos vehículos debían adecuarse a los límites de emisión de gases vigente, obteniendo el certificado de adecuación ambiental. El seguimiento realizado a los gobiernos autónomos departamentales y municipales, permitió constatar avances en las recomendaciones, pero todavía resta mucho trabajo para consolidar la reducción de la contaminación del aire que producen los automotores.



## PREVENIR Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE PRODUCIDA POR LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL

La actividad industrial es una actividad que también contribuye a la contaminación del aire. El tema fue auditado en las ocho auditorías realizadas, con el propósito de fortalecer el trabajo de los gobiernos autónomos departamentales y municipales, a través de las recomendaciones, que se orientaron a prevenir la contaminación por medio de la oportuna otorgación de licencias ambientales y del control a las industrias con licencias ya concedidas, también se busca la implementación de parques industriales para evitar que se ubiquen en sitios incorrectos, afectando a la población; asimismo, se emitieron recomendaciones orientadas a implementar medidas de producción más limpia, en especial para las ladrilleras, yeseras y caleras, industrias que afectan a la calidad del aire y que deben reducir sus emisiones. En el trabajo de seguimiento se ha constatado mejoras en la gestión de prevención y reducción de la contaminación del aire a causa de la actividad industrial, principalmente en lo relativo a las licencias ambientales y al control de las mismas, pero falta mucho trabajo para consolidar las mejoras.



## PREVENIR Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR ACTIVIDADES MINERAS

En los municipios de Oruro y Potosí, los más poblados de los respectivos departamentos, se incluyeron las actividades mineras como parte de las auditorías. El examen se orientó a las acciones desarrolladas por los gobiernos municipales y departamentales, pero también por los Ministerios de Medio Ambiente y Agua y Minería y Metalurgia, en el otorgamiento de licencias ambientales y el control de las medidas de mitigación de las actividades mineras que afectan con sus emisiones a la calidad del aire. El avance reportado por las entidades muestra avances, aunque resta que las mejoras se coordinen entre todas las entidades involucradas y se logre una disminución real de la contaminación al aire que se origina por las actividades mineras.





## PREVENIR Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR LA QUEMA DE MATERIA VEGETAL

En la auditoría realizada en los departamentos de Beni y Pando, se consideraron los municipios más poblados: Trinidad, San Borja, Riberalta, Guayaramerín y Cobija, considerando un tema que no se había visto antes, la quema de materia vegetal, examinando la prevención y control relacionada con la gestión de riesgos para reducir la ocurrencia de incendios y las autorizaciones y control de la quema en desmontes y pastizales. Las recomendaciones se formularon a los gobiernos departamentales y municipales, así como a la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT) y al Ministerio de Medio Ambiente y Agua. El cumplimiento de las recomendaciones incidirá en la protección de los ecosistemas afectados así como en la salud de la población de los municipios considerados, que verán disminuida la calidad del aire en determinadas épocas del año por el uso del fuego en las actividades agropecuarias.



## EL FUTURO DE LAS AUDITORÍAS AMBIENTALES SOBRE CONTAMINACIÓN DEL AIRE



La Contraloría General del Estado realiza un seguimiento continuo para verificar el cumplimiento de las 242 recomendaciones, a las 47 entidades que las aceptaron y que deben cumplirlas obligatoriamente, no solo porque así lo establece la normativa aplicable, sino por las razones ambientales y principalmente de salud para la población de las principales ciudades en Bolivia. Se considera asimismo, que es de urgente necesidad que la población sea parte de las soluciones para reducir la contaminación del aire.

*Es necesario realizar esfuerzos suficientes para reducir significativamente los contaminantes del aire, para mejorar la salud de la población de las principales ciudades del país, hecho que también ayudará a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y mitigar los efectos del calentamiento global.*

*Las Naciones Unidas celebran cada 5 de junio el Día Mundial del Medio Ambiente, en 2019 la temática gira en torno a la contaminación del aire, como llamada de acción para combatir ese problema que afecta a millones de personas en todo el mundo.*

• **Oficina Central - La Paz:** Indaburo esq. Colón; Telf.: (591 - 2) 2177400; Telf/Fax: (591 - 2) 2000861 • **Santa Cruz:** 2° Anillo/Av. Trinidad N° 706; Telf.: (591 - 3) 3339094, (591 - 3) 3364223; Fax: (591 - 3) 3343355 • **Cochabamba:** Calle Jordán N° 351; Telf.: (591 - 4) 4234003, (591 - 4) 4234004; Fax: (591 - 4) 4234006 • **Tarija:** Calle La Madrid E N° 182; Telf.: (591 - 4) 6642037, (591 - 4) 6645696; Fax: (591 - 4) 6643604 • **Chuquisaca:** Calle Bolívar N° 701 esq. Dalence; Telf.: (591 - 4) 6453870, (591 - 4) 6454448; Fax: (591 - 4) 6913283 • **Oruro:** Calle 6 de Octubre entre Sucre y Murguía; Telf.: (591 - 2) 5254514, (591 - 2) 5277206; Fax: (591 - 2) 5277203 • **Potosí:** Calle Frías N° 66; Telf.: (591 - 2) 6223817, (591 - 2) 6227443; Fax: (591 - 2) 6223876 • **Beni:** Av. Nicolás Suárez N° 517; Telf.: (591 - 3) 4623252, (591 - 3) 4620138; Fax: (591 - 3) 4620588 • **Pando:** Av. 9 de Febrero N° 227; Telf.: (591 - 3) 8422065, (591 - 3) 8422102; Fax: (591 - 3) 8422735